

Computer translation

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-033475

(43)Date of publication of application : 02.02.2000

(51)Int.Cl.

B23K 3/02
B23K 3/04
B23K 31/02
H05K 3/34

(21)Application number : 10-200222

(71)Applicant : JAPAN YUNIKKUSU:KK

(22)Date of filing : 15.07.1998

(72)Inventor : ABE SHIGERU

KOJO OSAMU

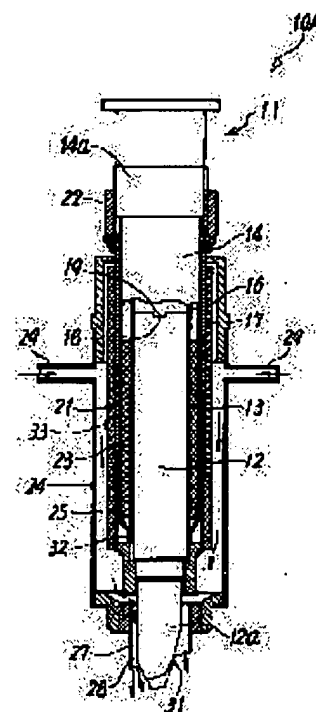
HATTORI MASAHIRO

(54) GAS EJECTION TYPE SOLDERING IRON

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To heat a soldering iron of a type, wherein soldering is executed while supplying a high temperature inert gas to the tip part of the iron, so that the temperature of the iron tip is not affected by the inert gas.

SOLUTION: A second heater 23 for heating an inert gas is provided around a first protective pipe 21, wherein a freely attachable and detachable heat transfer member 12 in the tip end of which an iron tip part 12a is provided and a first heater 13 for heating the heat transfer member 12 are housed, a second protective pipe 24 which encircles the second heater 23 is attached, a supplying flow passage 25 for supplying the inert gas is formed between the second protective pipe 24 and the second heater 23, and a nozzle member 27 which encircles the iron tip part 12a keeping a gap 28 necessary for jetting the inert gas from the supplying flow passage 25 is attachably and detachably attached to the tip end of the second protective pipe 24.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-33475

(P2000-33475A)

(43) 公開日 平成12年2月2日(2000.2.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
B 2 3 K 3/02		B 2 3 K 3/02	Z 5 E 3 1 9
3/04		3/04	X
31/02	3 1 0	31/02	3 1 0 B
H 0 5 K 3/34	5 0 7	H 0 5 K 3/34	5 0 7 N

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-200222

(22) 出願日 平成10年7月15日(1998.7.15)

(71) 出願人 390014834

株式会社ジャパンユニックス

東京都港区赤坂2-12-12

(72) 発明者 阿 部 茂

東京都港区赤坂2-12-12 株式会社ジャ
パンユニックス内

(72) 発明者 古 城 修

東京都港区赤坂2-12-12 株式会社ジャ
パンユニックス内

(74) 代理人 100072453

弁理士 林 宏 (外1名)

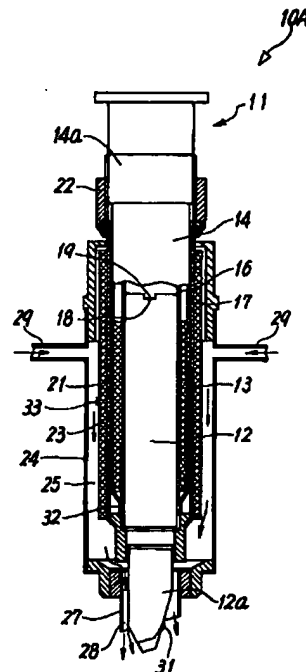
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガス噴射式はんだ鍍

(57) 【要約】

【課題】 鍍先部分に高温の不活性ガスを供給しながらはんだ付けするタイプのはんだ鍍を、上記不活性ガスを鍍先温度に影響を及ぼすことなく加熱できるように構成する。

【解決手段】 鍍先部分12aを先端に備えた着脱自在の伝熱部材12と該伝熱部材12を加熱するための第1ヒーター13とを収容した第1保護パイプ21の回りに、不活性ガス加熱用の第2ヒーター23を設けると共に、該第2ヒーター23の回りを取り囲む第2保護パイプ24を取り付け、該第2保護パイプ24と第2ヒーター23との間に不活性ガス供給用の供給流路25を形成し、上記第2保護パイプ24の先端に、鍍先部分12aの回りを上記供給流路25からの不活性ガスを噴出するのに必要な間隙28を保って取り囲むノズル部材27を着脱自在に取り付ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】はんだを溶融させてはんだ付けするための
鍍金部分を備えた伝熱部材と、

上記伝熱部材を加熱するための第1ヒーターと、
上記伝熱部材及び第1ヒーターの外側に設けられた、不
活性ガスを加熱するための第2ヒーターと、
上記第2ヒーターの外側に形成されて先端が上記鍍金部
分に沿った位置で外部に開放する、上記不活性ガスを鍍
金部分に供給するための供給流路と、を有することを特
徴とするガス噴射式はんだ鍍。

【請求項2】はんだを溶融させてはんだ付けするための
鍍金部分を先端に備えた着脱自在の伝熱部材と、
上記伝熱部材を加熱するための第1ヒーターと、
上記伝熱部材及び第1ヒーターを鍍金部分が外部に露出
するように収容した第1保護パイプと、
上記第1保護パイプの回りを取り囲むように配設され
た、不活性ガスを加熱するための第2ヒーターと、
上記第2ヒーターの回りを取り囲むように配設された第
2保護パイプと、
上記第2保護パイプと第2ヒーターとの間に形成され
た、上記不活性ガスを鍍金部分に供給するための供給流
路と、

上記第2保護パイプの先端に着脱自在に取り付けられ、
鍍金部分の回りを上記供給流路からの不活性ガスを噴出
するのに必要な間隙を保って取り囲むノズル部材と、を
有することを特徴とするガス噴射式はんだ鍍。

【請求項3】請求項1又は2に記載のはんだ鍍におい
て、該はんだ鍍が、鍍金部分のはんだと接触する濡れ面
に向けて噴射口から直接不活性ガスを噴射するための第
2のノズル手段を有することを特徴とするもの。

【請求項4】請求項3に記載のはんだ鍍において、上記
第2ノズル手段における噴射口が、鍍金部分を貫通して
濡れ面に開口する通孔からなっていて、該通孔が不活性
ガス供給源に接続されていることを特徴とするもの。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ICやLSIなどの
電子部品やその他のワークをはんだ付けするためのは
んだ鍍に関するものであり、更に詳しくは、不活性ガス
雰囲気中ではんだ付けを行うように構成したガス噴射式
のはんだ鍍に関するものである。

【0002】

【従来の技術】電子部品等のはんだ付けを行う場合、窒
素ガスのような高濃度（99%以上）の不活性ガス雰
囲気中ではんだ付けすることにより、鍍金部分やはんだ
付け対象物のはんだに対する濡れ性が良くなって、ブリ
ッジなどのはんだ不良が減少してはんだ付けの品質が向
上すると同時に、はんだ付け時間が短縮される、はんだ
の使用量が少なくて済む、鍍金のクリーニング回数が減
少して鍍金の耐久性が向上する、といったような多くの利

点のあることが知られている。

【0003】このため従来より、例えば特開平9-18
1436号公報に開示されているように、窒素ガスを流
しながらはんだ付けすることができる構成のはんだ鍍が
提案されている。この種のはんだ鍍においては、一般
に、低温の窒素ガスを供給すると鍍金温度が低下するた
め、この窒素ガスをヒーターにより予備加熱し、一定の
温度に昇温させた状態で鍍金部分に供給するようにして
いる。

10 【0004】ところが、上記従来のはんだ鍍は、鍍金加
熱用のヒーターを利用して窒素ガスも加熱するようにし
ているため、低温の窒素ガスとの接触によってヒーター
温度が低下したり変化し易くなり、鍍金温度の立ち上が
りが遅くなったり、鍍金温度のコントロール精度が低下
するなどの欠点があり、はんだ付け作業に支障を来し易
かった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の技術的課題
は、鍍金部分に高温の不活性ガスを供給しながらはんだ
付けを行うタイプのはんだ鍍において、上記不活性ガス
を鍍金温度に影響を及ぼすことなく加熱できるように構
成することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するた
め、本発明のはんだ鍍は、鍍金部分を加熱するための第
1ヒーターの他に第2ヒーターを設け、この第2ヒター
で不活性ガスを加熱するように構成したことを特徴と
するものである。

30 【0007】上記構成を有する本発明のはんだ鍍によ
れば、不活性ガスを専用の第2ヒーターで加熱するよう
にしているため、低温の不活性ガスの供給によって第1ヒ
ーターの温度が低下したり変化するようなことがなく、
従来品の欠点であった鍍金温度の立ち上がりが遅くな
ったり、鍍金温度のコントロール精度が低下するといっ
たような問題が全く生じない。

【0008】本発明の好ましい具体的な実施形態によ
れば、上記伝熱部材及び第1ヒーターが第1保護パイプ内
に収容されていて、該第1保護パイプの回りを取り囲む
ように上記第2ヒーターが設けられると共に、該第2ヒ
ーターの回りを取り囲むように第2保護パイプが配設さ
れ、これらの第2保護パイプと第2ヒーターとの間に不
活性ガスを鍍金部分に供給するための供給流路が形成さ
れている。そして、上記第2保護パイプの先端には、鍍
金部分の回りを上記供給流路からの不活性ガスを噴出
するのに必要な間隙を保って取り囲むノズル部材が着脱
自在に取り付けられている。これにより、はんだ付け条件
に応じて伝熱部材を鍍金部分の形状や大きさが異なるも
のと交換する際に、ノズル部材も鍍金部分の形状や大き
さに適合するものと交換することができる。

50 【0009】本発明においては、上記供給流路とは別に、

銕先部分のはんだと接触する濡れ面に向けて噴射口から直接不活性ガスを噴射するための第2のノズル手段を設けることもできる。これにより、はんだ付け対象部位の回りの不活性ガスの濃度、特に濡れ面の回りの不活性ガスの濃度を確実に高濃度に保つことができる。この場合、この第2ノズル手段から噴射される不活性ガスは、必要な温度に加熱されていることは勿論である。

【0010】上記第2ノズル手段の好ましい具体例として、その噴射口が銕先部分を貫通して濡れ面に開口する通孔により形成され、該通孔が不活性ガス供給源に接続されている。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るはんだ銕の好ましい幾つかの実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明の第1実施例を示すもので、この第1実施例のはんだ銕10Aは、糸はんだを溶融させてはんだ付けするための銕先部分12aを先端に備えた銅製の伝熱部材12と、該伝熱部材12を加熱するための第1ヒーター13とを備えている。

【0012】上記伝熱部材12及び第1ヒーター13は、はんだ付けロボット等の自動機に取り付けるためのケーシング14内に収容され、このケーシング14と共に銕主体部11を構成している。即ち、上記ケーシング14は内筒16と外筒17とを有していて、内筒16内に上記伝熱部材12がその銕先部分12aを外部に突出させた状態で着脱自在に取り付けられると共に、該内筒16の外周に上記第1ヒーター13が設けられ、この第1ヒーター13の回りを取り囲むように上記外筒17が設けられている。上記伝熱部材12の基端部には位置決め用の溝18が設けられ、これに対してケーシング14側には、この溝18に嵌合する突起19が設けられており、これらの溝18と突起19との係合により伝熱部材12が、回転方向に位置決めされた状態で上記ケーシング14に取り付けられるようになっている。

【0013】上記銕主体部11には、外筒17の回りを取り囲む第1保護パイプ21が、ケーシング14の螺子部14aに螺着した取付部材22により着脱自在に取り付けられ、該第1保護パイプ21の外側には、不活性ガスを加熱するための第2ヒーター23が該第1保護パイプ21の回りを取り囲むように配設されると共に、該第2ヒーター23の回りを取り囲む第2保護パイプ24が取り付けられ、該第2保護パイプ24と上記第2ヒーター23との間に、窒素ガスやアルゴンガス等の不活性ガスを銕先部分12aに供給するための供給流路25が形成されている。この場合、第2ヒーター23が直接不活性ガスと接触するのを防止するため、該第2ヒーター23の回りに第3の保護パイプを取り付け、この第3の保護パイプと上記第2保護パイプ24との間に上記供給流路25を形成するようにしても良い。

【0014】そして、上記第2保護パイプ24の先端に

は、伝熱部材12の先端における銕先部分12aの回りを取り囲む円筒状のノズル部材27が、該銕先部分12aとの間に上記供給流路25からの不活性ガスを噴出するのに必要な間隙28を保って着脱自在に取り付けられ、このノズル部材27を通じて上記不活性ガスが、銕先部分12a及びはんだ付け対象部位に向けて噴射されることにより、それらの回りに高濃度(約99%以上)の不活性ガス雰囲気形成されるようになっている。ここでいう噴射とは、不活性ガスを高速で吹き付けることを目的とするのではなく、銕先部分とはんだ付け対象部位との回りに不活性ガス雰囲気が形成され得るような流量及び流速で不活性ガスを供給することを意味するものである。

【0015】図中29は、上記供給流路25に通じる供給口であって、はんだ銕の両側面の2箇所に設けられ、図示しない不活性ガスの供給源に接続されている。また、31、32、33はそれぞれ温度センサであって、第1温度センサ31は銕先温度を検出し、第2温度センサ32は第1ヒーター13の温度を検出し、第3温度センサ33は第2ヒーター23の温度を検出するものである。

【0016】上記構成を有するはんだ銕10Aは、はんだ付けロボットなどの自動機に取り付けられ、電子部品等のはんだ付けに使用される。このとき、供給源から供給口29を通じて供給流路25内に導入された不活性ガスは、第2ヒーター23により例えば250～300℃程度に加熱され、ノズル部材27を通じて銕先部分12aの周囲に噴出し、高濃度の不活性ガス雰囲気中ではんだ付けが行われる。一方、上記銕先部分12aの温度は、第1ヒーター13により約350～500℃程度に保たれる。これらの温度は、上記第1～第3センサ31、32、33により常時検出され、それが設定値を保つように図示しないコントローラーでコントロールされる。

【0017】かくして上記はんだ銕10Aにおいては、不活性ガスを専用の第2ヒーター23により加熱し、伝熱部材12を加熱するための第1ヒーター13とは接触しないようにしているため、該第1ヒーター13が低温の不活性ガスとの接触によって温度低下や温度変化を来すことがない。このため、従来品の欠点であった銕先温度の立ち上がりが遅くなったり、銕先温度のコントロール精度が低下するといったような問題を確実に解消することができる。

【0018】上記伝熱部材12は、はんだ付け対象物やはんだ付け条件等に応じて、銕先部分12aの大きさや形状等が異なるものと交換する。この場合に上記ノズル部材27も、銕先部分12aの大きさや形状に合わせて最適な噴射間隙が得られるように該銕先部分12aに適合するものと交換する。

【0019】図2は本発明のはんだ銕の第2実施例の要

5

部を示すもので、この第2実施例のはんだ鍍10Bが上記第1実施例のはんだ鍍10Aと相違する点は、ノズル部材27を通じて鍍先部分12aの周囲に不活性ガスを供給するようにした上記供給機構の他に、該鍍先部分12aのはんだと接触する濡れ面12bに向けて噴射口36が開口する第2のノズル手段35を有していて、この第2ノズル手段35から不活性ガスを上記濡れ面12bに向けて直接かつ局部的に噴射できるようになっている点である。上記第2のノズル手段35は、供給管37を通じて不活性ガスの供給源に接続され、該供給管37の適宜位置に第3のヒーター38を内蔵することにより、必要な温度に加熱された不活性ガスを供給できるようになっている。

【0020】このように第2のノズル手段35を設けることにより、鍍先部分12aにおけるはんだ濡れ面12bの回りの窒素濃度を確実に99%以上に保つことができ、その結果、より高品質のはんだ付けを行うことができると同時に、濡れ面の保護効果によって鍍先部分の耐久性を著しく高めることができる。

【0021】なお、第2実施例の上記以外の構成及び作用については、実質的に第1実施例と同じであるため、主要な同一構成部分に第1実施例と同じ符号を付してそれらの説明は省略する。

【0022】図3は本発明のはんだ鍍の第3実施例の要部を示すもので、この第3実施例のはんだ鍍10Cは、上記第2ノズル手段35における噴射口36を、鍍先部分12aを貫通して濡れ面12bに開口する通孔36aにより形成し、該通孔36aを通じて濡れ面12bに不活性ガスを供給するものになっている。それ以外の構成は、実質的に第2実施例と同じである。

【0023】なお、上記各実施例では、第2ヒーター23及び供給流路25が、鍍主体部11の回りを完全に取り囲むように環状に形成されているが、必ずしも鍍主体部11の回りを完全に取り囲んでいる必要はなく、該鍍

6

主体部11の外面に沿って部分的に形成されていても良い。つまり、少なくとも鍍先部分12aにおけるはんだ濡れ面12bの回りに加熱された不活性ガスを供給できるようになっていれば良いのである。また、上記実施例のはんだ鍍は自動機に取り付けるためのものであるが、本発明は手動操作用のはんだ鍍にも適用することができる。

【0024】

【発明の効果】このように本発明によれば、不活性ガスを専用の第2ヒーターにより加熱し、鍍先加熱用の第1ヒーターとは接触しないようにしているため、該第1ヒーターが低温の不活性ガスとの接触によって温度低下や温度変化を来すことがなく、従来品の欠点であった鍍先温度の立ち上がりが遅くなったり、鍍先温度のコントロール精度が低下するといったような問題を確実に解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るはんだ鍍の第1実施例を示す断面図である。

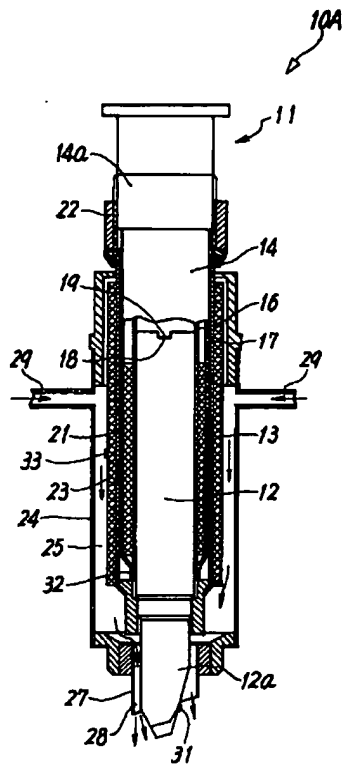
【図2】本発明に係るはんだ鍍の第2実施例を示す要部断面図である。

【図3】本発明に係るはんだ鍍の第3実施例を示す要部断面図である。

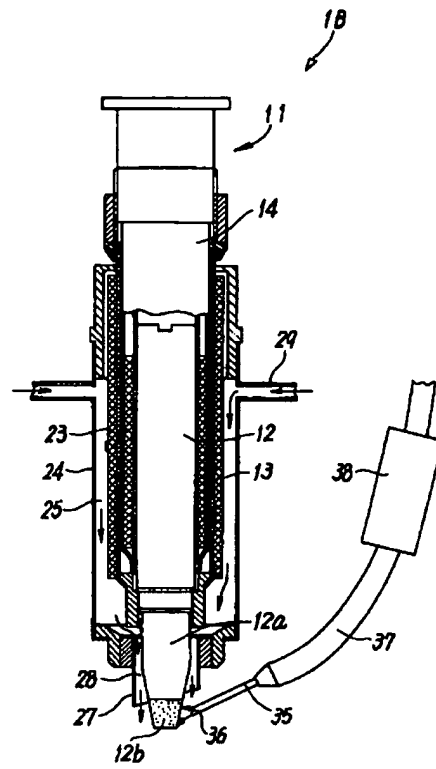
【符号の説明】

10A, 10B, 10C	はんだ鍍	12	伝熱部材
12a	鍍先部分	12b	濡れ面
13	第1ヒーター	21	第1保護バ
イブ			
23	第2ヒーター	24	第2保護バ
イブ			
25	供給流路	27	ノズル部材
28	間隙	35	第2ノズル
手段			
36	噴射口	36a	通孔

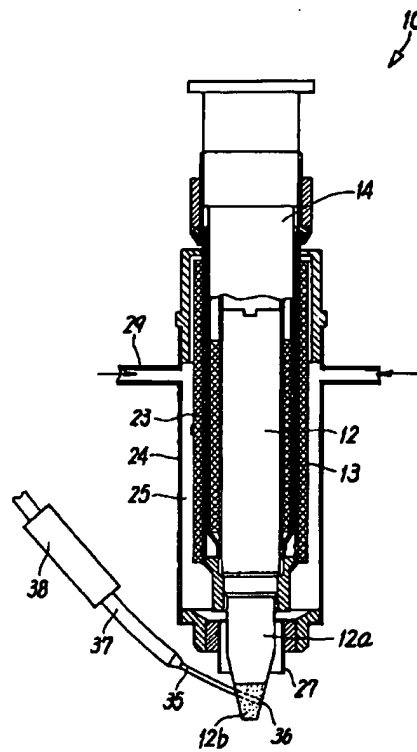
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 服部 正 博
神奈川県横浜市青葉区荏田西3丁目29番地
3 有限会社アポロ電子内

Fターム(参考) 5E319 BB01 CC54 GG15

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to ***** of the gas injection type constituted in more detail so that it might solder in an inert gas ambient atmosphere about ***** for soldering electronic parts, such as IC and LSI, and other work pieces.

[0002]

[Description of the Prior Art] When soldering electronic parts etc., by soldering in a high-concentration (99% or more) inert gas ambient atmosphere like nitrogen gas The wettability to the solder of a ** point part or a soldering object becomes good. It is known that there are many advantages that the count of cleaning of the ** point with which there is little amount of the solder used by which soldering time amount is shortened, and it can be managed decreases, and the endurance of the ** point improves at the same time poor solder, such as a bridge, decreases in number and the quality of soldering improves.

[0003] For this reason, conventionally, ***** of a configuration of that nitrogen gas can be soldered with a sink is proposed as indicated by JP,9-181436,A. Since ** point temperature will generally fall if low-temperature nitrogen gas is supplied, he is trying to supply a ** point part in this kind of *****, where it carried out preheating of this nitrogen gas at the heater and a temperature up is carried out to fixed temperature.

[0004] However, since he is trying for the above-mentioned conventional ***** to also heat nitrogen gas using the heater for ** point heating, heater temperature falls by contact to low-temperature nitrogen gas, or it becomes easy to change, has [**** / that the standup of ** point temperature becomes late] the fault of the control precision of ** point temperature falling, and tended to cause trouble to soldering.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The technical technical problem of this invention is in ***** of the type which solders while supplying hot inert gas to a ** point part to constitute so that the above-mentioned inert gas can be heated without affecting ** point temperature.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, ***** of this invention forms the 2nd heater other than the 1st heater

for heating a ** point part, and is characterized by constituting so that inert gas may be heated at this 2nd heater.

[0007] According to ***** of this invention which has the above-mentioned configuration, since he is trying to heat inert gas at the 2nd heater of dedication, the temperature of the 1st heater does not fall by supply of low-temperature inert gas, or the standup of the ** point temperature which was the fault of elegance conventionally does not become late so that it may not change, or a fall, then a problem which was said do not arise [the control precision of ** point temperature] at all.

[0008] While according to the desirable concrete operation gestalt of this invention the 2nd heater of the above is formed so that the above-mentioned heat transfer member and the 1st heater may be held in the 1st protection pipe and the surroundings of this 1st protection pipe may be surrounded The 2nd protection pipe is arranged so that the surroundings of this 2nd heater may be surrounded, and the feeder current way for supplying inert gas among these 2nd protection pipe and 2nd heater at a ** point part is formed. And the nozzle member which maintains and encloses a gap required to spout the inert gas from the above-mentioned feeder current way for the surroundings of a ** point part is attached at the tip of the above-mentioned 2nd protection pipe free [attachment and detachment]. A nozzle member can also be exchanged for what suits the configuration and magnitude of a ** point part in case this exchanges a heat transfer member for that from which the configuration and magnitude of a ** point part differ according to soldering conditions.

[0009] this invention -- if it is, apart from the above-mentioned feeder current way, 2nd nozzle means for getting wet and injecting direct inert gas from an injection tip towards a field to contact the solder of a ** point part can also be established. thereby -- the concentration of the surrounding inert gas of the part for soldering -- especially, it gets wet and the concentration of the surrounding inert gas of a field can be kept certain to high concentration. In this case, the things of the inert gas injected from this 2nd nozzle means being heated by required temperature are natural.

[0010] It is formed of the through-hole to which the injection tip penetrates and gets wet, and carries out opening of the ** point part to a field as a desirable example of the above-mentioned 2nd nozzle means, and this through-hole is connected to the inert gas source of supply.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, some operation gestalten with desirable ***** concerning this invention are explained to a detail, referring to a drawing.

Drawing 1 shows the 1st example of this invention, and ***** 10A of this 1st example is equipped with the copper heat transfer member 12 equipped with ** point partial 12a for carrying out melting of the yarn solder and soldering it at the tip, and the 1st heater 13 for heating this heat transfer member 12.

[0012] The above-mentioned heat transfer member 12 and the 1st heater 13 are held in the casing 14 for attaching in automatic machines, such as a soldering robot, and constitute the **** soma 11 with this casing 14. That is, the above-mentioned casing 14 has the container liner 16 and the outer case 17, and where

that ** point partial 12a is made to project outside, while the above-mentioned heat transfer member 12 is attached free [attachment and detachment] in a container liner 16, the 1st heater 13 of the above is formed in the periphery of this container liner 16, and the above-mentioned outer case 17 is formed so that the surroundings of this 1st heater 13 may be surrounded. The slot 18 for positioning is established in the end face section of the above-mentioned heat transfer member 12, and the projection 19 which fits into this slot 18 is formed in the casing 14 side to this, and it is attached in the above-mentioned casing 14 after the heat transfer member 12 has been positioned by engagement to these slots 18 and projections 19 in the hand of cut.

[0013] In the ***** soma 11, the 1st protection pipe 21 which encloses the surroundings of an outer case 17 It is attached free [attachment and detachment] by the attachment member 22 screwed on thread part 14a of casing 14. In the outside of this 1st protection pipe 21 While being arranged so that the 2nd heater 23 for heating inert gas may enclose the surroundings of this 1st protection pipe 21 The 2nd protection pipe 24 which encloses the surroundings of this 2nd heater 23 is attached, and the feeder current way 25 for supplying inert gas, such as nitrogen gas and argon gas, at ** point partial 12a between this 2nd protection pipe 24 and the 2nd heater 23 of the above is formed. In this case, in order that the 2nd heater 23 may prevent contacting direct inert gas, the 3rd protection pipe is attached in the surroundings of this 2nd heater 23, and you may make it form the above-mentioned feeder current way 25 between this 3rd protection pipe and the above-mentioned 2nd protection pipe 24.

[0014] and at the tip of the above-mentioned 2nd protection pipe 24 The nozzle member 27 of the shape of a cylinder which encloses the surroundings of ** point partial 12a in the tip of the heat transfer member 12 Maintain the gap 28 required to spout the inert gas from the above-mentioned feeder current way 25 between these ** point partial 12a, and it is attached in it free [attachment and detachment]. A high-concentration (about 99% or more) inert gas ambient atmosphere is formed in the surroundings of them by injecting the above-mentioned inert gas towards ** point partial 12a and the part for soldering through this nozzle member 27. Injection here does not aim at spraying inert gas at high speed, and means supplying inert gas by the flow rate and the rate of flow by which an inert gas ambient atmosphere may be formed in the surroundings of a ** point part and the part for soldering.

[0015] 29 in drawing is a feed hopper which leads to the above-mentioned feeder current way 25, is prepared in two places of the both-sides side of ***** , and is connected to the source of supply of the inert gas which is not illustrated. Moreover, 31, 32, and 33 are temperature sensors, respectively, the 1st temperature sensor 31 detects ** point temperature, the 2nd temperature sensor 32 detects the temperature of the 1st heater 13, and the 3rd temperature sensor 33 detects the temperature of the 2nd heater 23.

[0016] ***** 10A which has the above-mentioned configuration is attached in automatic machines, such as a soldering robot, and is used for soldering of electronic parts etc. At this time, the inert gas introduced in the feeder current way 25 through the feed hopper 29 from the source of supply is heated by about

250-300 degrees C at the 2nd heater 23, it blows off around ** point partial 12a through the nozzle member 27, and soldering is performed in a high-concentration inert gas ambient atmosphere. On the other hand, the temperature of ***** point partial 12a is kept at about 350-500 degrees C at the 1st heater 13. Such temperature is always detected by the above 1st - the 3rd sensor 31, 32, and 33, and is controlled by the controller which is not illustrated so that it may maintain the set point.

[0017] Since he is trying not to contact in the above-mentioned ***** 10A in the 1st heater 13 for heating at the 2nd heater 23 of dedication of inert gas, and heating the heat transfer member 12 in this way, this 1st heater 13 causes neither a temperature fall nor a temperature change by contact to low-temperature inert gas. For this reason, the standup of the ** point temperature which was the fault of elegance conventionally can become late, or the control precision of ** point temperature can solve certainly a fall, then a problem which was said.

[0018] The above-mentioned heat transfer member 12 is exchanged for that from which magnitude, a configuration, etc. of ** point partial 12a differ according to a soldering object, soldering conditions, etc. In this case, the above-mentioned nozzle member 27 is also exchanged for what suits this ** point partial 12a so that the optimal injection gap may be obtained according to the magnitude and the configuration of ** point partial 12a.

[0019] The point that drawing 2 shows the important section of the 2nd example of ***** of this invention, and ***** 10B of this 2nd example is different from ***** 10A of the 1st example of the above Besides the above-mentioned feeder style which supplied inert gas to the perimeter of ** point partial 12a through the nozzle member 27 Having the 2nd [in contact with the solder of this ** point partial 12a] nozzle means 35 in which it gets wet and an injection tip 36 carries out opening towards field 12b, it is the point which it gets wet and can be injected now directly and locally towards field 12b the account of a top about inert gas from this 2nd nozzle means 35. It connects with the source of supply of inert gas through a supply pipe 37, and the nozzle means 35 of the above 2nd can supply now the inert gas heated by required temperature by [of this supply pipe 37] building the 3rd heater 38 in a location suitably.

[0020] Thus, while the surrounding nitrogen concentration of solder ***** 12b in ** point partial 12a can be kept certain to 99% or more, consequently high quality can be soldered more by establishing the 2nd nozzle means 35, it gets wet and the protective effect of a field can raise the endurance of a ** point part remarkably.

[0021] In addition, about the configurations and operations other than the above of the 2nd example, substantially, since it is the same as the 1st example, the same sign as the 1st example is given to the same main components, and those explanation is omitted.

[0022] what drawing 3 shows the important section of the 3rd example of ***** of this invention, forms ***** 10C of this 3rd example by through-hole 36a which penetrates ** point partial 12a, gets wet, and carries out opening of the injection tip 36 in the above-mentioned 2nd nozzle means 35 to field 12b, gets

wet through this through-hole 36a, and supplies inert gas to field 12b -- it is like. The other configuration is substantially the same as the 2nd example.

[0023] In addition, although the 2nd heater 23 and the feeder current way 25 are annularly formed in each above-mentioned example so that the surroundings of the **** soma 11 may be surrounded completely, it is not necessary to necessarily surround the surroundings of the **** soma 11 completely, and may be partially formed along the external surface of this **** soma 11. That is, what is necessary is just to be able to supply now the inert gas heated at least around solder ***** 12b in ** point partial 12a. Moreover, although ***** of the above-mentioned example is for attaching in an automatic machine, this invention is applicable also to ***** for manual operation.

[0024]

[Effect of the Invention] Thus, according to this invention, it heats at the 2nd heater of dedication of inert gas, since he is trying for the 1st heater for ** point heating not to contact, this 1st heater causes neither a temperature fall nor a temperature change by contact to low-temperature inert gas, the standup of the ** point temperature which was the fault of elegance conventionally can become late, or the control precision of ** point temperature can solve certainly a fall, then a problem which was said.

[Translation done.]